

Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Nombre</b>	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
<b>Créditos</b>	2,16 presenciales (54 horas) 3,84 no presenciales (96 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 1, 1S (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Antonio Borrás López <a href="mailto:toni.borras@uib.es">toni.borras@uib.es</a>	15:00	16:00	Martes	13/09/2017	27/07/2018	F.127
José Antonio Mingorance Rubiño <a href="mailto:josea.mingorance@uib.es">josea.mingorance@uib.es</a>	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					
	15:00	16:00	Viernes	08/01/2018	07/07/2018	F.308 Mateu Orfila (3r pis)
Jaime Pons Morro <a href="mailto:jaume.pons@uib.es">jaume.pons@uib.es</a>	15:00	16:00	Miércoles	08/01/2018	07/07/2018	F.308 Mateu Orfila (3r pis)
Miguel Pons Viver <a href="mailto:m.pons-viver@uib.cat">m.pons-viver@uib.cat</a>	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					
	16:00	17:00	Lunes	16/10/2017	29/06/2018	Despatx 33 del Beatriu de Pinós.
Alicia Moratiel Turienzo <a href="mailto:a.moratiel@uib.es">a.moratiel@uib.es</a>	Cal concertar cita prèvia.					

## Contextualización

Esta asignatura forma parte del módulo de Formación Básica del estudio, que tiene como objetivo el logro por parte del estudiante de los conocimientos y procedimientos necesarios para poder desarrollar las competencias específicas que se trabajarán los siguientes años.

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el estudiante conozca los fundamentos físicos en los que se basa la profesión que ejercerá en un futuro, tanto la aplicación de principios físicos en la intervención manual como los de aquellos agentes físicos que son herramientas terapéuticas propias de la Fisioterapia. Así, se pretende que el estudiante sea capaz de aplicar estos principios básicos a situaciones relacionadas con su futuro campo de actuación.

Esta asignatura es básica para la comprensión de los procedimientos específicos de Fisioterapia.

## Requisitos



Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

## Recomendables

Conocimientos de Física y Matemáticas a nivel de Bachillerato.

## Competencias

### Específicas

- \* E2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.

### Genéricas

- \* G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- \* G2. Capacidad de organización y planificación.
- \* G3. Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- \* G6. Capacidad de gestión de la información.
- \* G7. Resolución de problemas.

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

### Contenidos temáticos

#### Bloque temático 0. Conceptos previos

Magnitudes, unidades, precisión, error experimental y cifras significativas. Introducción al cálculo vectorial. Análisis de escala.

#### Bloque temático 1. Fundamentos de mecánica y fluidos.

Fuerzas y momentos. Equilibrio. Centro de gravedad. Cinemática y dinámica (leyes de Newton). Trabajo, energía, conservación de la energía. Fluidos: conceptos de presión y densidad. Empuje hidrostático y principio de Arquímedes. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Ley de Poiseuille y aplicación a la circulación sanguínea.

#### Bloque temático 2. Calor y temperatura.

Primera ley de la termodinámica. Conservación de la energía. Trabajo y calor. Transmisión del calor.

#### Bloque temático 3. Ondas y radiaciones.



Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

Movimiento oscilatorio, oscilaciones periódicas, propagación de ondas, naturaleza de la luz, interferencia y difracción, reflexión y refracción. Ondas electromagnéticas. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Seguridad en la utilización de radiaciones.

**Bloque temático 4. Láser.**

Fundamentos físicos del láser. Dispositivos de producción. Tipo de láser según el material de la emisión. Seguridad en la utilización del láser. Aplicaciones.

**Bloque temático 5. Ultrasonidos.**

Resonancia. Sensación sonora. Infrasonidos. Ultrasonidos. Producción de ultrasonidos. Propiedades y aplicaciones.

**Bloque temático 6. Electromagnetismo.**

Interacción entre cargas. Ley de Coulomb, campo y potencial eléctrico, corriente eléctrica, ley de Ohm. Magnetismo, fuerza magnética, campo producido por una corriente, inducción magnética. Biomagnetismo, ley de Faraday.

## Metodología docente

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases Teóricas	Grupo grande (G)	Se expondrán los fundamentos teóricos de la materia mediante lecciones magistrales participativas con apoyo audiovisual.	33
Clases prácticas	Clases de Ejercicios	Grupo mediano (M)	Se plantearán problemas y ejercicios relacionados con los aspectos teóricos tratados, para su resolución en clase y en casa. Algunos de estos ejercicios serán entregados para su control y evaluación.	8
Clases de laboratorio	Clases de Laboratorio	Grupo mediano 2 (X)	Prácticas de laboratorio organizadas en 4 sesiones de 2h cada una, en las que se llevará a cabo la observación, experimentación y aplicación de los principios físicos estudiados. Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.	8
Tutorías ECTS	Tutorías	Grupo pequeño (P)	Resolución de dudas relacionadas con la asignatura.	1
Evaluación	Examen Parcial	Grupo grande (G)	Se realizarán dos exámenes parciales para la evaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán lugar a mitad del semestre, aproximadamente, y en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma.	4

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

## Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio Individual	Estudio de la teoría y preparación de exámenes.	40
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio Individual	Resolución e informe de ejercicios propuestos	56

## Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

## Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación de la asignatura tiene una parte práctica, no recuperable, que consta de la entrega de un informe de prácticas de laboratorio (20% de peso en la nota final) y entregas de ejercicios propuestos resueltos (30% de peso). La parte teórica incluye dos exámenes parciales; el primero se realizará en mitad del semestre, aproximadamente, y el segundo en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma. La nota mínima para superar los exámenes parciales es de 4 puntos. La media aritmética de las notas de los dos parciales representa el 50% de la calificación final de la asignatura. Aquellos alumnos que no superen la asignatura una vez realizadas las actividades evaluativas correspondientes, podrán hacerlo en el periodo de evaluación extraordinaria en las siguientes condiciones:

- Se conservará la calificación de las actividades no recuperables realizadas durante el semestre que cumplan las condiciones establecidas.
- Los alumnos que no obtengan la calificación mínima (4 puntos) en alguno de los dos parciales, podrán recuperarlo en el periodo de evaluación extraordinario. La nota obtenida en esta recuperación hará media aritmética con la del parcial superado. Esta nota media supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura y hará media ponderada con los elementos evaluativos no recuperables.
- Los alumnos que hayan suspendido los dos parciales, podrán recuperarlos con un examen global de toda la asignatura durante el periodo de evaluación extraordinario, que supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura y hará media ponderada con los demás elementos evaluativos.

*Aviso: El plagio se considera fraude en la evaluación a todos los efectos, por lo que se regulará según lo dispuesto a estos efectos en el Reglamento Académico de la UIB.*

Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

### Clases de Ejercicios

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Informes o memorias de prácticas ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Se plantearán problemas y ejercicios relacionados con los aspectos teóricos tratados, para su resolución en clase y en casa. Algunos de estos ejercicios serán entregados para su control y evaluación.
Criterios de evaluación	Evaluación de los ejercicios propuestos para su entrega, por escrito, de forma individual. Se valorará: <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación correcta de los principios físicos involucrados en el ejercicio.</li><li>- Corrección de la resolución numérica.</li><li>- Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>- Calidad de la comunicación escrita.</li></ul>

Porcentaje de la calificación final: 30%

### Clases de Laboratorio

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Informes o memorias de prácticas ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Prácticas de laboratorio organizadas en 4 sesiones de 2h cada una, en las que se llevará a cabo la observación, experimentación y aplicación de los principios físicos estudiados. Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.
Criterios de evaluación	Entrega de una memoria sobre prácticas realizadas en el laboratorio. Se valorará: <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación correcta de los principios físicos en que se basan los experimentos realizados.</li><li>- Corrección de los cálculos y análisis realizados con los datos experimentales tomados en el laboratorio</li><li>- Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>- Calidad de la comunicación escrita.</li></ul> Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.

Porcentaje de la calificación final: 20%

### Examen Parcial

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Se realizarán dos exámenes parciales para la evaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán lugar a mitad del semestre, aproximadamente, y en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma.
Criterios de evaluación	Dos exámenes parciales escritos, en las fechas señaladas en el cronograma, con preguntas teóricas y ejercicios para resolver. Se valorará: <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprensión de los fundamentos mecánicos.</li><li>- Aplicación de los principios mecánicos en situaciones concretas.</li><li>- Comprensión y correcta aplicación de los principios físicos en los que se basan los agentes físicos estudiados.</li><li>- Comprensión de los efectos biológicos de la aplicación de los agentes físicos estudiados.</li><li>- Capacidad de análisis.</li></ul>



Año académico	2017-18
Asignatura	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	F
Idioma	Castellano

Se establece una nota mínima de 4 para que los parciales puedan contar para la calificación final de la asignatura.  
Si se obtiene una calificación menor, estas pruebas se podrán recuperar en el periodo extraordinario.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4

## Recursos, bibliografía y documentación complementaria

### Bibliografía básica

- Cromer A., *Física para las Ciencias de la vida*, Ed. Reverté, 2001.
- De Pedraza ML, Miangolarra JC, Dias OD, Rodríguez LP. *Física aplicada a las Ciencias de la Salud*. Barcelona:Masson, 2000.
- Hüter-Becker A, Schewe H, Heipertz W. *Terapia física*. Barcelona: Paidotribo, 2005.
- Jou D, Llebot JE. *Física para Ciencias de la Vida*, segunda edición, McGraw-Hill- Interamerica de España, 2009.
- Martínez Morillo M, Pastor Vega J.M, Sendra Portero F., *Manual de Medicina Física*. Madrid: Harcourt Brace, 1998.
- Watson T., *Electroterapia. Práctica basada en la evidencia*. Elsevier, 2009.

### Otros recursos

En Campus Extens se pondrá material didáctico adicional (presentaciones de clase, listas de problemas, apuntes de algunos temas, ...).

